

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-119616

(43)Date of publication of application : 27.04.2001

(51)Int.Cl.

H04N 5/225

H04N 5/765

H04N 5/781

H04N 5/907

(21)Application number : 11-293563

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 15.10.1999

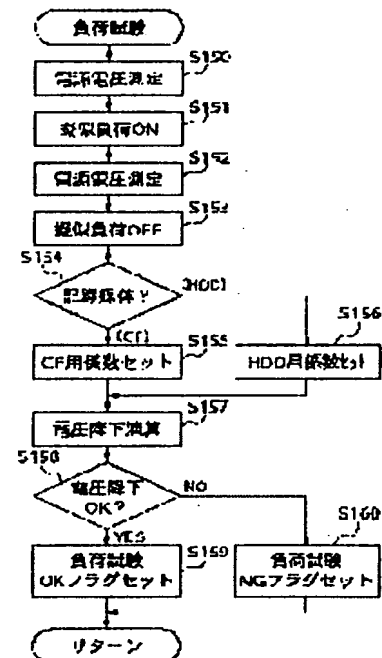
(72)Inventor : YAGI HISAO

(54) INFORMATION PROCESSOR, CONTROL METHOD FOR THE INFORMATION PROCESSOR, IMAGE PROCESSOR, CONTROL METHOD FOR THE IMAGE PROCESSOR AND STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an image-pickup device that can properly discriminate a remaining quantity of a battery in response to a kind of a recording medium.

**SOLUTION:** This image-pickup device is provided with a recording means that records image information on a removable recording medium, a detection means that discriminates a kind of the recording medium, a prediction means that predicts a voltage drop resulting from driving the recording medium before driving the recording medium, and a discrimination means that compares the predicted voltage drop with a threshold, to discriminate whether the remaining amount of the battery is small. The prediction means predicting the voltage drop resulting from driving the recording medium uses an arithmetic means to decide the voltage drop, by multiplying a prescribed coefficient with a voltage drop by a dummy load and selects the coefficient used for the arithmetic operation, depending on the kind of the recording medium. Thus, the image-pickup device can discriminate the proper residual capacity of the battery depending on the kind of recording medium.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

05.10.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-119616  
(P2001-119616A)

(43) 公開日 平成13年4月27日 (2001.4.27)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーム(参考)
H 0 4 N	5/225	H 0 4 N	5/225
			F 5 C 0 2 2
			A 5 C 0 5 2
5/765		5/907	B
5/781		5/781	5 1 0 M
5/907			

審査請求 未請求 請求項の数18 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平11-293563

(22) 出願日 平成11年10月15日 (1999. 10. 15)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 八木 久雄

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74) 代理人 100081880

弁理士 渡部 敏彦

Fターム(参考) 5C022 AA11 AB67 AC01 AC16 AC18  
AC73

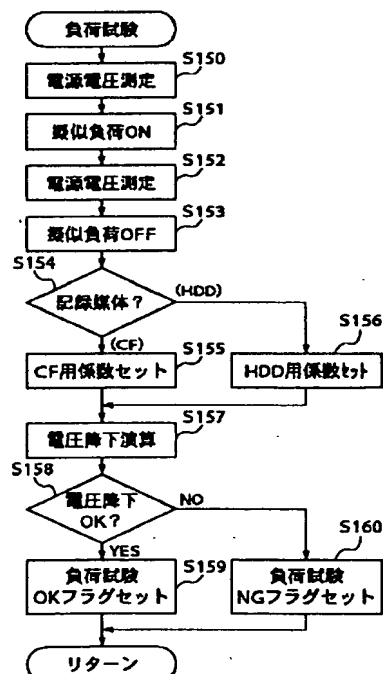
5C052 AA17 AB02 CC11 DD02 EE02  
EE03 EE08 GA01 GA03 GA04  
GA06 GA07 GB01 GC00 GD03  
GE04 GE06 GE08

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、情報処理装置の制御方法、画像処理装置、画像処理装置の制御方法、及び記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 記録媒体の種類に応じて適正な電池の残量を判断することが可能な撮像装置を提供する。

【解決手段】 着脱可能な記録媒体に画像情報を記録する記録手段と、前記記録媒体の種類を判断する検出手段と、前記記録媒体を駆動する前に、前記記録媒体の駆動による電圧降下を予測する予測手段と、前記予測した電圧降下と閾値を比較して、前記電池の残量が少ないこと判断する判断機能を具備し、前記記録媒体の駆動による電圧降下を予測する予測手段は、擬似負荷による電圧降下に所定の係数を掛けることによる演算手段により決定し、前記記録媒体の種類に応じて、演算に用いる係数を切り替えるようにしたので、記録媒体の種類に応じて適正な電池の残量を判断することが可能な撮像装置を提供することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 装置を駆動する電池と、着脱可能な記録媒体に情報を記録する記録手段と、前記記録媒体の種類を検出する検出手段と、前記記録媒体を駆動する前に前記記録媒体の駆動による電圧降下を予測する予測手段と、前記予測手段で予測した電圧降下と所定の閾値とを比較して、前記電池の残量を判断する判断手段とを備えた情報処理装置であって、

前記予測手段は、擬似負荷による電圧降下に所定の係数を掛ける演算手段で構成し、

前記記録媒体の種類に応じて、前記演算手段での演算に用いる前記係数を切り替える係数切り替え手段を備えたことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 前記電池の残量が少ないことを検出した場合は外部に警告を発する構成としたことを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 3】 前記電池の残量が少ないことを検出した場合は、その後の動作を行わない構成としたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の情報処理装置。

【請求項 4】 装置を駆動する電池と、着脱可能な記録媒体に情報を記録する記録手段と、前記記録媒体の種類を検出する検出手段とを有する情報処理装置に対して、前記記録媒体を駆動する前に前記記録媒体の駆動による電圧降下を予測する予測処理と、前記予測処理で予測した電圧降下と所定の閾値とを比較して、前記電池の残量を判断する判断処理とを実行する情報処理装置の制御方法であって、

前記予測処理は、擬似負荷による電圧降下に所定の係数を掛ける演算処理を実行し、

前記記録媒体の種類に応じて、前記演算手段での演算に用いる前記係数を切り替えることを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項 5】 前記電池の残量が少ないことを検出した場合は外部に警告を発する処理を実行することを特徴とする請求項 4 記載の情報処理装置の制御方法。

【請求項 6】 前記電池の残量が少ないことを検出した場合は、その後の動作を行わないことを特徴とする請求項 4 または請求項 5 記載の情報処理装置の制御方法。

【請求項 7】 装置を駆動する電池と、着脱可能な記録媒体に画像情報を記録する記録手段と、前記記録媒体の種類を検出する検出手段と、前記記録媒体を駆動する前に前記記録媒体の駆動による電圧降下を予測する予測手段と、前記予測手段で予測した電圧降下と所定の閾値とを比較して、前記電池の残量を判断する判断手段とを備えた画像処理装置であって、

前記予測手段は、擬似負荷による電圧降下に所定の係数を掛ける演算手段で構成し、

前記記録媒体の種類に応じて、前記演算手段での演算に用いる前記係数を切り替える係数切り替え手段を備えた特徴とする画像処理装置。

【請求項 8】 前記電池の残量が少ないことを検出した場合は外部に警告を発する構成としたことを特徴とする請求項 7 記載の画像処理装置。

【請求項 9】 前記電池の残量が少ないことを検出した場合は、その後の動作を行わない構成としたことを特徴とする請求項 7 または請求項 8 記載の画像処理装置。

【請求項 10】 装置を駆動する電池と、着脱可能な記録媒体に画像情報を記録する記録手段と、前記記録媒体の種類を検出する検出手段とを有する画像処理装置に対して、前記記録媒体を駆動する前に前記記録媒体の駆動による電圧降下を予測する予測処理と、前記予測処理で予測した電圧降下と所定の閾値とを比較して、前記電池の残量を判断する判断処理とを実行する画像処理装置の制御方法であって、

前記予測処理は、擬似負荷による電圧降下に所定の係数を掛ける演算処理を実行し、

前記記録媒体の種類に応じて、前記演算手段での演算に用いる前記係数を切り替えることを特徴とする画像処理装置の制御方法。

【請求項 11】 前記電池の残量が少ないことを検出した場合は外部に警告を発することを特徴とする請求項 10 記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項 12】 前記電池の残量が少ないことを検出した場合は、その後の動作を行わないことを特徴とする請求項 10 または請求項 11 記載の画像処理装置の制御方法。

【請求項 13】 装置を駆動する電池と、着脱可能な記録媒体に情報を記録する記録手段と、前記記録媒体の種類を検出する検出手段とを有する情報処理装置に対して、前記記録媒体を駆動する前に前記記録媒体の駆動による電圧降下を予測する予測処理と、前記予測処理で予測した電圧降下と所定の閾値とを比較して、前記電池の残量を判断する判断処理とを実行する情報処理装置の制御方法を実行する、コンピュータで読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記情報処理装置の制御方法の前記予測処理は、擬似負荷による電圧降下に所定の係数を掛ける演算処理を実行するステップであり、

更に、前記記録媒体の種類に応じて、前記演算手段での演算に用いる前記係数を切り替えるステップを有することを特徴とする記憶媒体。

【請求項 14】 前記電池の残量が少ないことを検出した場合は外部に警告を発するステップを有することを特徴とする請求項 13 記載の記憶媒体。

【請求項 15】 前記電池の残量が少ないことを検出した場合は、その後の動作を行わないことを特徴とする請求項 13 または請求項 14 記載の記憶媒体。

【請求項 16】 装置を駆動する電池と、着脱可能な記録媒体に画像情報を記録する記録手段と、前記記録媒体の種類を検出する検出手段とを有する画像処理装置に対

して、前記記録媒体を駆動する前に前記記録媒体の駆動による電圧降下を予測する予測処理と、前記予測処理で予測した電圧降下と所定の閾値とを比較して、前記電池の残量を判断する判断処理とを実行する画像処理装置の制御方法を実行する、コンピュータで読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、

前記画像処理装置の制御方法の前記予測処理は、擬似負荷による電圧降下に所定の係数を掛ける演算処理を実行するステップであり、

前記記録媒体の種類に応じて、前記演算手段での演算に用いる前記係数を切り替えるステップを有することを特徴とする記憶媒体。

【請求項17】 前記電池の残量が少ないことを検出した場合は外部に警告を発するステップを有することを特徴とする請求項16記載の記憶媒体。

【請求項18】 前記電池の残量が少ないことを検出した場合は、その後の動作を行わないステップを有することを特徴とする請求項16または請求項17記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電池で駆動され且つ記録媒体が着脱可能な固体撮像装置などの情報処理装置等に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、電池で駆動される固体撮像装置には、動作させる負荷による電圧降下により途中で画像の記録が行えなくなることを回避するため、あらかじめ擬似負荷により電圧降下を予測して撮影動作に入る機能が備わっているものがある。

【0003】また、電池で駆動される固体撮像装置には、パソコンとの情報交換の利便性を考慮して、画像情報の保存用の記憶媒体に着脱可能な記録媒体が用いられている。

【0004】この着脱可能な記憶媒体は、主に半導体によるメモリ（例えばフラッシュROM）が用いられてきたが、最近では、ハードディスクの小型化が進み、画像を記録する着脱可能な記憶媒体として、半導体メモリとハードディスクの両方を交換で使うことがある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例では次のような問題点があった。

【0006】記憶媒体として半導体メモリによるものとハードディスクによるものでは、ハードディスクの方が消費する電力が大きく、記録前の電圧降下予測で半導体メモリに合わせた閾値を用いると、記録媒体としてハードディスクを駆動したときに予測を上回る電圧降下が発生し、記録ができない問題が発生する。

【0007】また、記録前の電圧降下予測でハードディスクに合わせた閾値を用いると、記録媒体に半導体メモ

リを用いた場合に、まだ半導体メモリを駆動できる状態でも、駆動できないと判断する問題が発生する。

【0008】本発明は上記従来の問題点に鑑み、記録媒体の種類に応じて適正な電池の残量を判断することが可能な撮像装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1記載の発明に係る情報処理装置では、装置を駆動する電池と、着脱可能な記録媒体に情報を記録する記録手段と、前記記録媒体の種類を検出する検出手段と、前記記録媒体を駆動する前に前記記録媒体の駆動による電圧降下を予測する予測手段と、前記予測手段で予測した電圧降下と所定の閾値とを比較して、前記電池の残量を判断する判断手段とを備えた情報処理装置であって、前記予測手段は、擬似負荷による電圧降下に所定の係数を掛ける演算手段で構成し、前記記録媒体の種類に応じて、前記演算手段での演算に用いる前記係数を切り替える係数切り替え手段を備えたことを特徴とする。

【0010】請求項2記載の発明に係る情報処理装置では、請求項1記載の情報処理装置において、前記電池の残量が少ないことを検出した場合は外部に警告を発する構成としたことを特徴とする。

【0011】請求項3記載の発明に係る情報処理装置では、請求項1または請求項2記載の情報処理装置において、前記電池の残量が少ないことを検出した場合は、その後の動作を行わない構成としたことを特徴とする。

【0012】請求項4記載の発明に係る情報処理装置の制御方法では、装置を駆動する電池と、着脱可能な記録媒体に情報を記録する記録手段と、前記記録媒体の種類を検出する検出手段とを有する情報処理装置に対して、前記記録媒体を駆動する前に前記記録媒体の駆動による電圧降下を予測する予測処理と、前記予測処理で予測した電圧降下と所定の閾値とを比較して、前記電池の残量を判断する判断処理とを実行する情報処理装置の制御方法であって、前記予測処理は、擬似負荷による電圧降下に所定の係数を掛ける演算処理を実行し、前記記録媒体の種類に応じて、前記演算手段での演算に用いる前記係数を切り替えることを特徴とする。

【0013】請求項5記載の発明に係る情報処理装置の制御方法では、請求項4記載の情報処理装置の制御方法において、前記電池の残量が少ないことを検出した場合は外部に警告を発する処理を実行することを特徴とする。

【0014】請求項6記載の発明に係る情報処理装置の制御方法では、請求項4または請求項5記載の情報処理装置の制御方法において、前記電池の残量が少ないことを検出した場合は、その後の動作を行わないことを特徴とする。

【0015】請求項7記載の発明に係る画像処理装置では、装置を駆動する電池と、着脱可能な記録媒体に画像

情報を記録する記録手段と、前記記録媒体の種類を検出する検出手段と、前記記録媒体を駆動する前に前記記録媒体の駆動による電圧降下を予測する予測手段と、前記予測手段で予測した電圧降下と所定の閾値とを比較して、前記電池の残量を判断する判断手段とを備えた画像処理装置であって、前記予測手段は、擬似負荷による電圧降下に所定の係数を掛ける演算手段で構成し、前記記録媒体の種類に応じて、前記演算手段での演算に用いる前記係数を切り替える係数切り替え手段を備えた特徴とする。

【0016】請求項8記載の発明に係る画像処理装置では、請求項7記載の画像処理装置において、前記電池の残量が少ないことを検出した場合は外部に警告を発する構成としたことを特徴とする。

【0017】請求項9記載の発明に係る画像処理装置では、請求項7または請求項8記載の画像処理装置において、前記電池の残量が少ないことを検出した場合は、その後の動作を行わない構成としたことを特徴とする。

【0018】請求項10記載の発明に係る画像処理装置の制御方法では、装置を駆動する電池と、着脱可能な記録媒体に画像情報を記録する記録手段と、前記記録媒体の種類を検出する検出手段とを有する画像処理装置に対して、前記記録媒体を駆動する前に前記記録媒体の駆動による電圧降下を予測する予測処理と、前記予測処理で予測した電圧降下と所定の閾値とを比較して、前記電池の残量を判断する判断処理とを実行する画像処理装置の制御方法であって、前記予測処理は、擬似負荷による電圧降下に所定の係数を掛ける演算処理を実行し、前記記録媒体の種類に応じて、前記演算手段での演算に用いる前記係数を切り替えることを特徴とする。

【0019】請求項11記載の発明に係るでは、請求項10記載の画像処理装置の制御方法において、前記電池の残量が少ないことを検出した場合は外部に警告を発することを特徴とする。

【0020】請求項12記載の発明に係る画像処理装置の制御方法では、請求項10または請求項11記載の画像処理装置の制御方法において、前記電池の残量が少ないことを検出した場合は、その後の動作を行わないことを特徴とする。

【0021】請求項13記載の発明に係る記憶媒体では、装置を駆動する電池と、着脱可能な記録媒体に情報を記録する記録手段と、前記記録媒体の種類を検出する検出手段とを有する情報処理装置に対して、前記記録媒体を駆動する前に前記記録媒体の駆動による電圧降下を予測する予測処理と、前記予測処理で予測した電圧降下と所定の閾値とを比較して、前記電池の残量を判断する判断処理とを実行する情報処理装置の制御方法を実行する、コンピュータで読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記情報処理装置の制御方法の前記予測処理は、擬似負荷による電圧降下に所定の係数を

掛ける演算処理を実行するステップであり、更に、前記記録媒体の種類に応じて、前記演算手段での演算に用いる前記係数を切り替えるステップを有することを特徴とする。

【0022】請求項14記載の発明に係る記憶媒体では、請求項13記載の記憶媒体において、前記電池の残量が少ないことを検出した場合は外部に警告を発するステップを有することを特徴とする。

【0023】請求項15記載の発明に係る記憶媒体では、請求項13または請求項14記載の記憶媒体において、前記電池の残量が少ないことを検出した場合は、その後の動作を行わないことを特徴とする。

【0024】請求項16記載の発明に係る記憶媒体では、装置を駆動する電池と、着脱可能な記録媒体に画像情報を記録する記録手段と、前記記録媒体の種類を検出する検出手段とを有する画像処理装置に対して、前記記録媒体を駆動する前に前記記録媒体の駆動による電圧降下を予測する予測処理と、前記予測処理で予測した電圧降下と所定の閾値とを比較して、前記電池の残量を判断する判断処理とを実行する画像処理装置の制御方法を実行する、コンピュータで読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体であって、前記画像処理装置の制御方法の前記予測処理は、擬似負荷による電圧降下に所定の係数を掛ける演算処理を実行するステップであり、前記記録媒体の種類に応じて、前記演算手段での演算に用いる前記係数を切り替えるステップを有することを特徴とする。

【0025】請求項17記載の発明に係る記憶媒体では、請求項16記載の記憶媒体において、前記電池の残量が少ないことを検出した場合は外部に警告を発するステップを有することを特徴とする。

【0026】請求項18記載の発明に係る記憶媒体では、請求項16または請求項17記載の記憶媒体において、前記電池の残量が少ないことを検出した場合は、その後の動作を行わないステップを有することを特徴とする。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0028】図1は、本発明の実施形態に係る画像処理装置の概略構成を示すブロック図である。

【0029】同図において、100は画像処理装置である。10は撮影レンズ、12は絞り機能を備えるシャッター、14は光学像を電気信号に変換する撮像素子、16は撮像素子14のアナログ信号出力をディジタル信号に変換するA/D変換器である。

【0030】18は撮像素子14、A/D変換器16及びD/A変換器26にクロック信号や制御信号を供給するタイミング発生回路であり、メモリ制御回路22及びシステム制御回路50により制御される。

【0031】20は画像処理回路であり、A/D変換器16からのデータ或いはメモリ制御回路22からのデータに対して所定の画素補間処理や色変換処理を行う。

【0032】また、画像処理回路20においては、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいてシステム制御回路50が露光制御手段40及び測距制御手段42に対して制御を行う、TTL（スルー・ザ・レンズ）方式のAF（オートフォーカス）処理、AE（自動露出）処理、及びEF（フラッシュプリ発光）処理を行っている。

【0033】さらに、画像処理回路20においては、撮像した画像データを用いて所定の演算処理を行い、得られた演算結果に基づいてTTL方式のAWB（オートホワイトバランス）処理も行っている。

【0034】22はメモリ制御回路であり、A/D変換器16、タイミング発生回路18、画像処理回路20、画像表示メモリ24、D/A変換器26、メモリ30、圧縮・伸長回路32を制御する。

【0035】A/D変換器16のデータが画像処理回路20及びメモリ制御回路22を介して、或いはA/D変換器16のデータが直接メモリ制御回路22を介して、画像表示メモリ24或いはメモリ30に書き込まれる。

【0036】24は画像表示メモリ、26はD/A変換器、28はTFT LCD等から成る画像表示部であり、画像表示メモリ24に書き込まれた表示用の画像データはD/A変換器26を介して画像表示部28により表示される。

【0037】画像表示部28を用いて撮像した画像データを逐次表示すれば、電子ファインダー機能を実現することが可能である。

【0038】また、画像表示部28は、システム制御回路50の指示により任意に表示をON/OFFすることが可能であり、表示をOFFにした場合には画像処理装置100の電力消費を大幅に低減することが出来る。

【0039】さらに、画像表示部28は、回転可能なヒンジ部によって画像処理装置100本体と結合されており、自由な向き、角度を設定して電子ファインダー機能や再生表示機能、及び各種表示機能を使用することが可能である。

【0040】また、画像表示部28の表示部分を画像処理装置100に向けて格納することが可能であり、この場合は画像表示部開閉検知手段106により、格納状態を検知して画像表示部28の表示動作を停止することが出来る。

【0041】30は撮影した静止画像や動画像を格納するためのメモリであり、所定枚数の静止画像や所定時間の動画像を格納するのに十分な記憶量を備えている。これにより、複数枚の静止画像を連続して撮影する連射撮影やパノラマ撮影の場合にも、高速かつ大量の画像書き込みをメモリ30に対して行うことが可能となる。

【0042】また、メモリ30はシステム制御回路50の作業領域としても使用することが可能である。

【0043】32は適応離散コサイン変換（ADCT）等により画像データを圧縮伸長する圧縮・伸長回路であり、メモリ30に格納された画像を読み込んで圧縮処理或いは伸長処理を行い、処理を終えたデータをメモリ30に書き込む。

【0044】40は絞り機能を備えるシャッター12を制御する露光制御手段であり、フラッシュ48と連携することによりフラッシュ調光機能も有するものである。

【0045】42は撮影レンズ10のフォーカシングを制御する測距制御手段である。

【0046】露光制御手段40及び測距制御手段42はTTL方式を用いて制御されており、撮像した画像データを画像処理回路20によって演算した演算結果に基づき、システム制御回路50が露光制御手段40及び測距制御手段42に対して制御を行う。

【0047】44は撮影レンズ10のズームingを制御するズーム制御手段、46はバリアである保護手段102の動作を制御するバリア制御手段である。48はコネクタであり、アクセサリシューとも呼ばれ、フラッシュ装置400との電気接点や機械的な固定手段も合わせて備えている。

【0048】50は画像処理装置100全体を制御するシステム制御回路、52はシステム制御回路50の動作の定数、変数、プログラム等を記憶するメモリである。

【0049】54はシステム制御回路50でのプログラムの実行に応じて、文字、画像、音声等を用いて動作状態やメッセージ等を表示する液晶表示装置、スピーカー等の表示部であり、画像処理装置100の操作部近辺の視認し易い位置に単数或いは複数個所設置され、例えばLCDやLED、発音素子等の組み合わせにより構成されている。

【0050】また、表示部54は、その一部の機能が光学ファインダー104内に設置されている。表示部54の表示内容のうち、LCD等に表示するものとしては、シングルショット/連写撮影表示、セルフタイマー表示、圧縮率表示、記録画素数表示、記録枚数表示、残撮影可能枚数表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、露出補正表示、フラッシュ表示、赤目緩和表示、マクロ撮影表示、ブザー設定表示、時計用電池残量表示、電池残量表示、エラー表示、複数桁の数字による情報表示、記録媒体200及び210の着脱状態表示、通信I/F動作表示、及び日付け・時刻表示、等がある。

【0051】また、表示部54の表示内容のうち、光学ファインダー104内に表示するものとしては、合焦表示、手振れ警告表示、フラッシュ充電表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、露出補正表示、等がある。

【0052】56は電氣的に消去・記録可能な不揮発性

メモリであり、例えばEEPROM等が用いられる。60、62、64、66、68及び70は、システム制御回路50の各種の動作指示を入力するための操作手段であり、スイッチやダイヤル、タッチパネル、視線検知によるポインティング、音声認識装置等の単数或いは複数の組み合わせで構成される。

【0053】ここで、これらの操作手段の具体的な説明を行う。

【0054】60はモードダイヤルスイッチで、電源オフ、自動撮影モード、撮影モード、パノラマ撮影モード、再生モード、マルチ画面再生・消去モード、PC接続モード等の各機能モードを切り替え設定することが出来る。

【0055】62はシャッタースイッチSW1で、不図示のシャッターボタンの操作途中でONとなり、AF（オートフォーカス）処理、AE（自動露出）処理、AWB（オートホワイトバランス）処理、EF（フラッシュプリ発光）処理等の動作開始を指示する。

【0056】64はシャッタースイッチSW2で、不図示のシャッターボタンの操作完了でONとなり、撮像素子12から読み出した信号をA/D変換器16、メモリ制御回路22を介してメモリ30に画像データを書き込む露光処理、画像処理回路20やメモリ制御回路22での演算を用いた現像処理、メモリ30から画像データを読み出し、圧縮・伸長回路32で圧縮を行い、記録媒体200或いは210に画像データを書き込む記録処理という一連の処理の動作開始を指示する。

【0057】66は画像表示ON/OFFスイッチで、画像表示部28のON/OFFを設定することが出来る。この機能により、光学ファインダー104を用いて撮影を行う際に、TFT LCD等から成る画像表示部への電流供給を遮断することにより、省電力を図ることが可能となる。

【0058】68は単写/連写スイッチで、シャッタースイッチSW2を押した場合に1駒の撮影を行って待機状態とする単写モードとシャッタースイッチSW2を押している間は連続して撮影を行い続ける連写モードとを設定することが出来る。

【0059】70は各種ボタンやタッチパネル等からなる操作部で、メニューボタン、セットボタン、マクロボタン、マルチ画面再生改ページボタン、フラッシュ設定ボタン、単写/連写/セルフタイマー切り替えボタン、メニュー移動プラス（+）ボタン、メニュー移動マイナス（-）ボタン、再生画像移動プラス（+）ボタン、再生画像（-）マイナスボタン、撮影画質選択ボタン、露出補正ボタン、日付/時間設定ボタン、パノラマモード等の撮影及び再生を実行する際に各種機能の選択及び切り替えを設定する選択/切り替えボタン、パノラマモード等の撮影及び再生を実行する際に各種機能の決定及び実行を設定する決定/実行ボタン、画像表示部28のO

N/OFFを設定する画像表示ON/OFFスイッチ、撮影直後に撮影した画像データを自動再生するクイックレビュー機能を設定するクイックレビューON/OFFスイッチ、JPEG圧縮の圧縮率を選択するため或いは撮像素子の信号をそのままデジタル化して記録媒体に記録するCCDRAWモードを選択するためのスイッチである圧縮モードスイッチ、再生モード、マルチ画面再生・消去モード、PC接続モード等の各機能モードを設定することが出来る再生モードスイッチ、撮影モード状態において、撮影した画像をメモリ30或いは記録媒体200或いは210から読み出して画像表示部28によって表示する再生動作の開始を指示する再生スイッチ等がある。

【0060】80は電源制御手段で、詳細は図2で後述するが、電池検出回路、DC-DCコンバータ等により構成されており、電池の種類、電池残量の検出を行う。

【0061】82はコネクタ、84はコネクタ、86はアルカリ電池やリチウム電池等の一次電池やNiCd電池やNiMH電池、Li電池等の二次電池、ACアダプター等からなる電源手段である。

【0062】90及び94はコネクタであり、メモリカードやハードディスク等の記録媒体とのインターフェース、92及び96はメモリカードやハードディスク等の記録媒体と接続を行う機能を有し、98は記録媒体着脱検知手段であり、コネクタ92及び/或いは96に記録媒体200或いは210が装着されているか否かを検知する機能を有する。

【0063】なお、本実施形態では、記録媒体を取り付けるインターフェース及びコネクタを2系統持つものとして説明している。もちろん、記録媒体を取り付けるインターフェース及びコネクタは、単数或いは複数、いずれの系統数を備える構成としても構わない。また、異なる規格のインターフェース及びコネクタを組み合わせる構成としても構わない。

【0064】インターフェース及びコネクタとしては、PCMCIAカードやCF（コンパクトフラッシュ）カード等の規格に準拠したものをを用いて構成して構わない。

【0065】インターフェース90及び94、そしてコネクタ92及び96をPCMCIAカードやCF（コンパクトフラッシュ）カード等の規格に準拠したものをを用いて構成した場合、規格の中に設定されているデバイスの判断手段により、接続されたデバイスを判断できる。

【0066】102は、画像処理装置100のレンズ10を含む撮像部を覆う事により、撮像部の汚れや破損を防止するバリアである保護手段である。104は光学ファインダーであり、画像表示部28による電子ファインダー機能を使用すること無しに、光学ファインダーのみを用いて撮影を行うことが可能である。

【0067】また、光学ファインダー104内には、表

示部54の一部の機能、例えば、合焦表示、手振れ警告表示、フラッシュ充電表示、シャッタースピード表示、絞り値表示、及び露出補正表示などが設置されている。

【0068】106は画像表示部開閉検知手段であり、画像表示部28が、画像表示部28の表示部分を画像処理装置100に向けて格納した格納状態にあるかどうかを検知することが出来る。ここで、格納状態にあると検知したならば画像表示部28の表示動作を停止して、不要な電力消費を禁止することが可能である。

【0069】110は通信手段で、RS232CやUSB、IEEE1394、P1284、SCSI、モデム、LAN、無線通信、等の各種通信機能を有する。

【0070】112は通信手段110により画像処理装置100を他の機器と接続するコネクタ或いは無線通信の場合はアンテナである。

【0071】200はメモ리카ードやハードディスク等の記録媒体である。記録媒体200は、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される記録部202と、画像処理装置100とのインタフェース204と、画像処理装置100と接続を行うコネクタ206とを備えている。

【0072】210はメモ리카ードやハードディスク等の記録媒体である。この記録媒体210は、半導体メモリや磁気ディスク等から構成される記録部212、画像処理装置100とのインタフェース214、画像処理装置100と接続を行うコネクタ216を備えている。

【0073】400はフラッシュ装置である。402は画像処理装置100のアクセサリシューと接続するためのコネクタである。

【0074】404はフラッシュであり、AF補助光の投光機能、フラッシュ調光機能も有する。

【0075】図2は、図1中の電源制御装置80の詳細を示すブロック図であり、図1と共通の要素には同一の符号が付されている。

【0076】302はDC/DCコンバータであり、電源86の電圧をシステム内で必要とする電圧に変換する。

【0077】303は電池の種類を判断するA/D変換器であり、電源86に種別により電圧を差えた接点を用意し(不図示)、コネクタ84、コネクタ82を介してその電圧をA/Dで判断することにより電池の種類を判断できる。

【0078】例えば、ACカブラ、リチウム電池、NiMh電池の3種類の電池を電源86として接続可能なシステムの場合、それぞれに判別用の端子を設けて、電源86としてのACカブラは判別端子をGNDレベルに接続、リチウム電池は判別端子をVccレベルに接続、NiMh電池は判別端子をVccとGNDの中間レベルとすると、その判別端子の電圧をA/Dすることにより電源86の種類が判別できる。

【0079】300は電源電圧を測定するA/D変換器

であり、接続された電源86の電圧値をデジタル値に変換してシステム制御50にデータを送る。301は疑似負荷であり、電源86に対して定電流の負荷回路となっている。装置の中で電流を大幅に消費する回路を動かす場合に、回路の駆動中に電力が足りなくなると動作が不安定になることは避けなければならない。そのためには、あらかじめ所定の値に設定された定電流の負荷回路の疑似負荷301を電源86に接続して、そのときの電圧降下をA/D変換器300で測定することにより、回路の電圧降下を次式で示すように予測することが可能となる。

【0080】回路の電圧降下=疑似負荷の電圧降下×係数係数は、動かす回路の電力が疑似負荷回路の何倍に相当するかにより決定する。係数値は装置を動かす上で電流を大幅に消費する回路毎に設定して、不揮発性メモリ56等に保存しておく。

【0081】もし、電圧降下を予測する演算結果が回路を動作させるために必要な電圧値を下回った場合は、表示部54に電圧不足の警告を出す等を行うとともに、次の回路駆動は行わない等の保護処理を行う。

【0082】次に、図3乃至図6を参照して、本実施形態の動作を説明する。

【0083】図3乃至図5は、本実施形態の画像処理装置100の主ルーチンのフローチャートであり、このフローチャートに従ったプログラムを、メモリ52内の記憶装置に格納し動作することにより、本実施形態の制御方法を実現させることが可能となる。

【0084】同図を用いて、画像処理装置100の動作を説明する。電池交換等の電源投入により、システム制御回路50はフラグや制御変数等を初期化し(ステップS101)、画像表示部28の画像表示をOFF状態に初期設定する(ステップS102)。

【0085】システム制御回路50は、モードダイヤル60の設定位置を判断し、モードダイヤル60が電源OFFに設定されていたならば(ステップS103)、各表示部の表示を終了状態に変更し、保護手段102のバリアを閉じて撮像部を保護し、フラグや制御変数等を含む必要なパラメータや設定値、設定モードを不揮発性メモリ56に記録し、電源制御手段80により画像表示部28を含む画像処理装置100各部の不要な電源を遮断する等の所定の終了処理を行った後(ステップS105)、ステップS103に戻る。

【0086】モードダイヤル60が撮影モードに設定されていたならば(ステップS103)、ステップS106に進む。モードダイヤル60がその他のモードに設定されていたならば(ステップS103)、システム制御回路50は選択されたモードに応じた処理を実行し(ステップS104)、処理を終えたならばステップS103に戻る。

【0087】撮影モードでは、システム制御回路50は



記録媒体を接続するコネクタ92及び96に記録媒体が接続されているかを判断し(ステップS106)、記録媒体が接続されていない場合は、表示部54を用いて画像や音声により所定の警告表示を行った後に(ステップS108)、記録媒体無しのフラグを設定してステップS131に進む。

【0088】記録媒体が接続されていれば、記録媒体の種類がCF(コンパクトフラッシュ(半導体メモリ))かハードディスクかを判断し(ステップS107)、所定のフラグを設定後(ステップS110、ステップS111)、ステップS131に進む。この記録媒体の判定方法は、例えばPCMCIA規格に準じたインターフェイスの場合には、タブルと呼ばれる情報記録欄に種類が記録されているので、この情報を用いることで実現できる。

【0089】シャッタースイッチSW1が押されていないならば(ステップS131)、ステップS103に戻る。シャッタースイッチSW1が押されたならば(ステップS131)、システム制御回路50は、測距処理を行って撮影レンズ10の焦点を被写体に合わせ、測光処理を行って絞り値及びシャッター時間を決定する(ステップS132)。測光処理に於いて、必要であればフラッシュの設定も行う。この測距・測光処理(ステップS132)の詳細は本発明の主旨と関係ないため省略する。

【0090】記録媒体無しのフラグが設定されている場合は、撮影記録動作を行うことができない(ステップS133)。記録媒体無しのフラグが設定されている場合は、表示部54を用いて画像や音声により所定の警告表示(S130)を行った後に処理S103に戻る。

【0091】シャッタースイッチSW2が押されずに(ステップS134)、さらにシャッタースイッチSW1も解除されたならば(ステップS135)、ステップS103に戻る。シャッタースイッチSW2が押されたならば(ステップS134)、システム制御回路50は負荷試験処理を行う(ステップS136)。なお、負荷試験処理(S136)の詳細は図6を用いて後述する。

【0092】負荷試験がNGであれば(ステップS137)、表示部54を用いて画像や音声により所定の警告表示(ステップS138)を行った後に終了処理(ステップS139)を行い、ステップS103に戻る。

【0093】負荷試験がOKであれば(ステップS137)、システム制御回路50は、撮像素子12、A/D変換器16、画像処理回路20、及びメモリ制御回路22を介して、或いはA/D変換器から直接メモリ制御回路22を介して、メモリ30に撮影した画像データを書き込む露光処理と、メモリ制御回路22のほかさらに必要に応じて画像処理回路20とを用いて、メモリ30に書き込まれた画像データを読み出して各種処理を行う現像処理からなる撮影処理を実行する(ステップS14

0)。

【0094】この撮影処理S140の詳細は本発明の主旨と関係ないため省略する。システム制御回路50は、メモリ30の所定領域へ書き込まれた画像データの一部をメモリ制御回路22を介して読み出して、現像処理を行うために必要なWB(ホワイトバランス)積分演算処理、OB(オプティカルブラック)積分演算処理を行い、演算結果をシステム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶する。

【0095】そして、システム制御回路50は、メモリ制御回路22のほか必要に応じて画像処理回路20を用いて、メモリ30の所定領域に書き込まれた撮影画像データを読み出し、また、システム制御回路50の内部メモリ或いはメモリ52に記憶した演算結果を用いて、AWB(オートホワイトバランス)処理、ガンマ変換処理、及び色変換処理を含む各種現像処理を行う(ステップS142)。なお、この現像処理S142の詳細は本発明の主旨と関係ないため省略する。

【0096】そして、システム制御回路50は、メモリ30の所定領域に書き込まれた画像データを読み出して、設定したモードに応じた画像圧縮処理を圧縮・伸長回路32により行い(ステップS142)、メモリ30の画像記憶バッファ領域の空き画像部分に、撮影して一連の処理を終えた画像データの書き込みを行う。

【0097】システム制御回路50は、メモリ30の画像記憶バッファ領域に記憶した画像データを読み出して、インタフェース90或いは94、コネクタ92或いは96を介して、メモリカードやコンパクトフラッシュカード等の記録媒体200或いは210へ書き込みを行う記録処理を行う(ステップS143)。

【0098】なお、記録媒体200或いは210へ画像データの書き込みを行っている間、書き込み動作中であることを明示するために、表示部54において例えばLEDを点滅させる等の記録媒体書き込み動作表示を行う。記録媒体への記録動作が終了したらステップS103に戻る。

【0099】図6は、図3における負荷試験S136の詳細を示すフローチャートである。システム制御回路50は、A/D変換器300により擬似負荷を行う前の電源86の電圧を測定する(ステップS150)。その後、擬似負荷301を電源86に接続し(ステップS151)、再度A/D変換器300にて電源86の電圧を測定する(ステップS152)。測定が終わったら擬似負荷を切断する(ステップS153)。

【0100】次に、記録媒体がCF(コンパクトフラッシュ)とHDDでは、消費電力に差があるため、上記ステップS110またはステップS111で設定された記録媒体識別のフラグから記録媒体を判断して(ステップS154)、記録媒体がCF(コンパクトフラッシュ)であればCF用の係数を、HDDであればHDD用の係

数を不揮発性メモリ56から読み出す(ステップS155、S156)。係数をセットしたら下記の計算式より電圧降下を演算する(ステップS157)。

【0101】 擬似負荷電圧降下=擬似負荷接続前電圧-擬似負荷接続電圧

記録処理の電圧降下=擬似負荷電圧降下×係数

記録処理の電圧降下の演算結果が、所定の値以内であれば負荷試験OKフラグをセットし(ステップS159)、処理ステップS137に戻る。

【0102】 この電圧降下が所定の範囲以外のときは負荷試験NGフラグをセットし(ステップS160)、処理ステップS137に戻る。

【0103】 このように、記録媒体の駆動による電圧降下を予測する予測手段は、擬似負荷による電圧降下に所定の係数を掛けることによる演算手段により決定し、記録媒体の種類に応じて、演算に用いる係数を切り替えるようにしたので、記録媒体の種類に応じて適正な電池の残量を判断することが可能な撮像装置を提供することができる。

【0104】 本発明は、上述した実施形態の装置に限定されず、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器から成る装置に適用してもよい。前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体をシステムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、完成されることは言うまでもない。

【0105】 この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリーカード、ROMを用いることができる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが実際の処理の一部

または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0106】 さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、次のプログラムコードの指示に基づき、その拡張機能を拡張ボードや拡張ユニットに備わるCPUなどが処理を行って実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0107】

【発明の効果】 以上詳述したように、本発明によれば、記録媒体の種類に応じて適正な電池の残量を判断することが可能な装置を提供することができるので、従来のように、記録前の電圧降下予測で半導体メモリに合わせた閾値を用いた場合に記録媒体としてハードディスクを駆動したときに記録ができない、また記録前の電圧降下予測でハードディスクに合わせた閾値を用いると、記録媒体に半導体メモリを用いた場合に半導体メモリを駆動できる状態でも駆動できないと誤判断する、といった問題を回避することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態に係る画像処理装置の概略構成を示すブロック図である。

【図2】 図1中の電源制御装置80の詳細を示すブロック図である。

【図3】 実施形態の画像処理装置100の主ルーチンのフローチャートである。

【図4】 図3の続きのフローチャートである。

【図5】 図3の続きのフローチャートである。

【図6】 図3における負荷試験の詳細を示すフローチャートである。

【符号の説明】

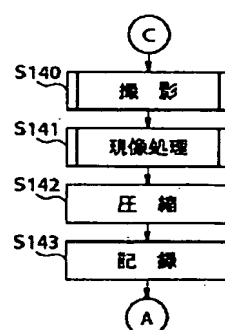
50 システム制御回路

52 メモリ

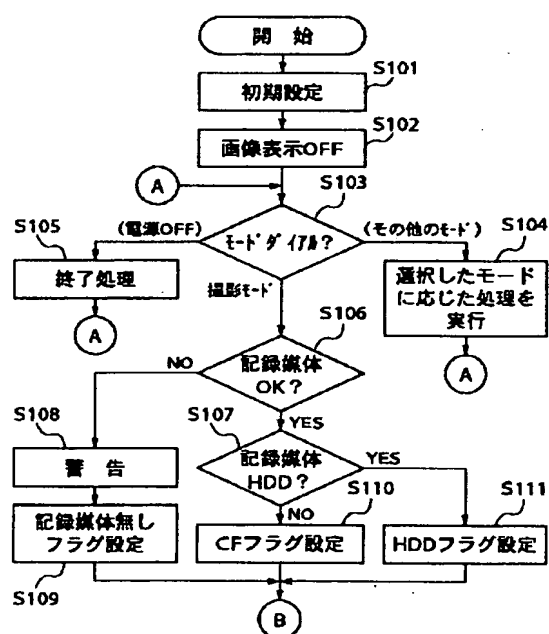
86 電源

200, 210 記録媒体

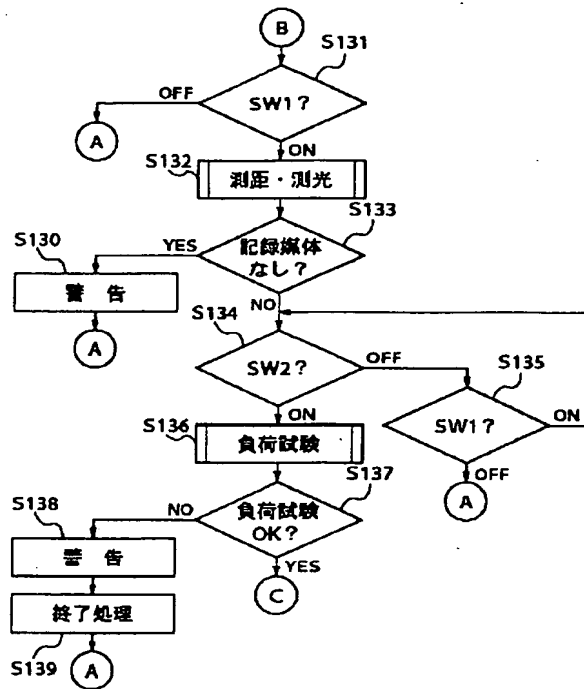
【图5】



【図3】



【図4】



【図6】

